

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumber energi digolongkan menjadi dua yaitu sumber energi yang dapat diperbaharui dan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui. Sebagian besar masyarakat saat ini menggunakan bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui untuk keperluan industri, transportasi, dan keperluan rumah tangga. Padahal ketersediaan bahan bakar tersebut makin lama makin menipis sehingga nilai ekonomisnya semakin tinggi dan sulit terjangkau. Dari ketiga sektor pengguna bahan bakar tersebut sektor rumah tanggalah yang paling merasakan dampak langsung kelangkaan dan kenaikan harga bahan bakar.

Untuk mengurangi beban masyarakat khususnya dipedesaan yang masih sangat tergantung dengan bahan bakar minyak bumi dibutuhkan energi alternatif yang bisa diperbaharui, murah dan mudah didapatkan disekitar mereka. Contohnya serbuk gergaji, sekam padi, kayu bakar dan lain-lain. Bahan bakar tersebut memiliki potensi yang sangat besar untuk menjadi bahan bakar alternatif di masyarakat pedesaan.

Negara Indonesia banyak terdapat industri kecil seperti industri tahu, industri tempe dan lainnya. Kebanyakan dalam proses

memasak masih menggunakan tempat tungku pembakaran sederhana yang bentuk dan modelnya belum pernah ada teorinya, hanya berdasarkan pembuatan dari nenek moyang dan turun menurun sampai sekarang.

Dalam proses memasak pada pengolahan tahu, kebanyakan industri kecil menggunakan sekam padi sebagai bahan bakarnya. Banyak sedikitnya uap panas hasil perebusan air pada ketel yang menentukan cepat atau tidak proses pemasakan. Akan tetapi dengan tungku yang dipakai sekarang, panas yang dihasilkan untuk merebus air masih kurang maksimal, dikarenakan tidak berpusatnya api dan kurang stabilnya api yang dihasilkan.

Dengan mendesain ulang tungku yang lebih efisien, diharapkan panas yang dihasilkan dapat terpusat pada ketel, sehingga panas yang dihasilkan lebih besar dan stabil agar air cepat menguap, sehingga dapat menekan biaya produksi dan menghemat bahan bakar yang dipakai tentunya.

1.2. Rumusan masalah

Menganalisis bagaimana pengaruh penggunaan *air heaters* pipa parallel terhadap kinerja tungku pembakaran menggunakan variasi kecepatan udara terhadap :

1. Temperatur Tungku
2. Temperatur Gas Buang

3. Temperatur Pendidihan Air
4. Laju Kebutuhan Bahan Bakar
5. Efisiensi Thermal Tungku

1.3. Batasan masalah

Batasan masalah dalam Pengujian tungku yaitu :

1. Rincian tentang perhitungan rancangan tungku diabaikan.
2. Kondisi temperatur udara sekitar dianggap seragam.
3. Menggunakan desain dengan laluan *air heaters* pipa parallel.
4. Bahan bakar yang digunakan adalah sekam padi.
5. Rincian tentang perhitungan variasi kecepatan udara diabaikan.

1.4. Tujuan penelitian

Mengetahui bagaimana kinerja dari tungku pembakaran menggunakan *air heaters* pipa parallel dengan variasi kecepatan udara meliputi :

1. Temperatur Tungku
2. Temperatur Gas Buang
3. Temperatur Pendidihan Air
4. Laju Kebutuhan Bahan Bakar
5. Efisiensi Thermal Tungku

1.5. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat baik bagi penulis, masyarakat luas dan dunia pendidikan antara lain:

1. Memberi pengetahuan baru tentang konstruksi tungku dengan berbagai variasi dan metode.
2. Mampu mengembangkan pemanfaatan sekam padi sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan dapat diperbaharui.

1.6. Sistematika penulisan

Sistematika pada laporan tugas akhir ini memuat tentang:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari kajian pustaka dari penelitian terdahulu dan dasar teori yang diambil dari buku serta jurnal yang digunakan sebagai pedoman dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini terdiri atas diagram alir penelitian, model benda kerja, parameter-parameter yang digunakan dan langkah-langkah dalam percobaan.

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang data hasil dari pengujian tungku pembakaran menggunakan *air heaters* pipa parallel dengan variasi kecepatan udara terhadap pengaruh temperatur tungku, temperatur gas buang, temperatur air pendidihan, laju kebutuhan bahan bakar, dan efisiensi thermal persatuan waktu.

BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN